

---

Секция 3: Современные технологии ликвидации ЧС и техническое обеспечение  
аварийно-спасательных работ

---

Кроме того, под убежища могут приспособляться заглубленные помещения (подвалы, тоннели), подземные выработки (шахты, рудники и др.). Убежище состоит из основного помещения, комнаты матери и ребенка, медицинского пункта, шлюзовых камер (тамбуров), фильтровентиляционной камеры, санитарного узла, имеет два выхода.

Противорадиационные укрытия защищают людей от радиоактивного заражения и светового излучения и ослабляют воздействие ударной волны ядерного взрыва и проникающей радиации. Оборудуются они обычно в подвальных или наземных этажах зданий и сооружений.

Наиболее пригодны для противорадиационных укрытий внутренние помещения каменных зданий с капитальными стенами и небольшой площадью проемов. При угрозе радиоактивного заражения эти проемы заделывают подручными материалами: мешками с грунтом, кирпичами и т.д.

При необходимости сооружаются отдельно стоящие противорадиационные укрытия.

Самым доступным средством защиты от современных средств поражения являются простейшие укрытия. Они ослабляют воздействие ударной волны и радиоактивного излучения, защищают от светового излучения и обломков разрушающихся зданий, предохраняют от непосредственного попадания на одежду и кожу радиоактивных, отравляющих и зажигательных веществ.

В чрезвычайной ситуации исключительно важное значение имеет своевременность оповещения населения о возникшей угрозе. С возникновением угрозы ЧС прежде всего местные органы власти немедленно принимают обязательные постановления (решения), в которых определяются правила поведения граждан с учетом сложившейся обстановки. Руководители (работодатели) предприятий, учреждений и организаций доводят эти решения до работников.

При возникновении ЧС Министерство ЧС, Минобороны, МВД осуществляют эвакуацию населения на безопасное расстояние от источника повышенной опасности. Далее активно решаются проблемы жизнеобеспечения населения, особенно в первоначальный период ликвидации чрезвычайной ситуации, что является одной из первоочередных задач органов государственной власти РСЧС. Проводятся все необходимые мероприятия для создания и поддержания условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в местах эвакуации, в том числе и обеспечение продуктами питания.

Литература.

1. Ю.Г. Афанасьев, А.Г. Овчаренко, С.Л. Раско, Л.И. Трутнева. Безопасность жизнедеятельности. 2012– 236 с.
2. «Немедленная эвакуация из опасной зоны». [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: <http://www.vladtime.ru/obsh/246951-zhiteli-postradavshix-ot-navodneniya-rajonov.html>;
3. «Убежища и укрытия». [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: <http://dpchs.donland.ru/Default.aspx?pageid=48449>;
4. «Эвакуация и рассредоточение населения, пострадавшего в ЧС». [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: [http://bgd.bti.secna.ru/v-pomosch-studentu/uchebnik\\_bgd/glava-6/6-4-evakuatziya-i-rassredotochenie-gorodskogo-naseleniya](http://bgd.bti.secna.ru/v-pomosch-studentu/uchebnik_bgd/glava-6/6-4-evakuatziya-i-rassredotochenie-gorodskogo-naseleniya)
5. Общие сведения, положения о Главном управлении. [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: <http://70.mchs.gov.ru/>

**АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО  
ХАРАКТЕРА НА ОАО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА «КУЗНЕЦКАЯ»**

*М.Б. Жеребцова, студент группы 3-17Г11*

*Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64*

*E-mail: mzherebcova@list.ru*

В данной работе рассмотрены иницирующие события возникновения и развития чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на обогатительной фабрике. Естественно, что в зависимости от конкретных обстоятельств подробность и полнота рассмотрения этих событий могут меняться.

Возникновению аварий и развитию их последствий на фабрике способствуют следующие факторы:

- сближенное расположение зданий и сооружений фабрики;

- соединение между собой зданий и сооружений фабрики галереями ленточных конвейеров, что может повлечь за собой, при разрушении одного из зданий, «цепную реакцию» и, как следствие, взрыв, пожар (последствия взрыва или пожара приведут к нарушениям в технологическом процессе, к полному или частичному разрушению зданий и сооружений, к жертвам персонала на территории фабрики);
- угольная пыль во взвешенном состоянии образует взрывоопасные смеси, которые могут воспламеняться от искр и пламени;
- террористический акт;
- внешнее воздействие природного характера.

Масса угольной пыли участвующая во взрыве на обогатительной фабрике принимается исходя из особенностей технологического процесса сушки. Максимальная масса составит 6,4 % (количество пыли с линейными размерами эффективно участвующими во взрыве) от массы угля, находящегося одновременно в одной трубе сушилке, и будет равняться 4275 кг. При содержании в воздухе рудничного метана от 5 до 16 %, создается смесь, которая при взаимодействии с пламенем или искрами вызывает взрыв. Детонационная волна представляется как ударная волна, сопровождаемая волной горения. Этот процесс связан с разогревом газа до температуры, обеспечивающей высокую скорость реакции и распространения пламени, соизмеримую со скоростью ударной волны. Скорость детонации ГПВС, достигает 2000-3000 м/с. В результате взрыва происходит разрушение технологических помещений, зданий, оборудования.

Вероятность аварий, связанных с угольной пылью (газом метана), примерно в 30 раз выше, чем с дизельным топливом (в расчете на тонну продукта). Метан, в неограниченном пространстве взрывается весьма редко, поскольку он не образует стабильных облаков вблизи поверхности земли. Детонация метана возможна в ограниченных объемах в результате разлива и воспламенения, в данном случае в закрытых плохо проветриваемых помещениях.

Пожары могут возникнуть при неправильной эксплуатации электромеханического оборудования, нарушении правил при ведении огневых работ.

При весеннем таянии снега и при обильном выпадении осадков возможно попадание грунтовых вод в помещение насосных станций или при разрыве напорного трубопровода. В зоне подтопления могут оказаться 2-3 человека.

Причины данной ситуации:

- поднятие грунтовых вод;
- разрыв напорного трубопровода.

При аварии, связанной с разливом нефтепродуктов, в результате разгерметизации подземного резервуара, потери в результате уничтожения (повреждения) основных фондов (производственных и непроизводственных) будут состоять из стоимости ремонта, замещения аварийного резервуара аналогичным. В качестве наихудшего принимается вариант, связанный с заменой неисправного резервуара на аналогичный.

Потери в результате уничтожения (повреждения) товарно-материальных ценностей в результате аварии, связанной с разгерметизацией подземного резервуара будут состоять только из замены старого резервуара на новый, а разлившийся на бетонный пол нефтепродукт (газойль или кэтгол) и затем скопившийся в приямках, будет откачиваться в запасные емкости. Загрязнение почвы полностью исключено.

Возможная численность пострадавших приведена в таблице 1.

Таблица 1

Возможная численность пострадавших при авариях на ЦОФ «Кузнецкая»

Возможный сценарий	Численность пострадавших			Всего со смертельным исходом
	Всего НРС	в том числе		
		различной степени тяжести	смертельный исход	
Взрывы угольной пыли	270	27	9	36
Пожары	270	18	7	25
Затопление насосных станций	270	4	2	6
Разгерметизация подземного резервуара с термогазойлем на складе реагентов	270	4	3	7

С точки зрения воздействия на людей и объекты инфраструктуры, ЦОФ «Кузнецкая» представляют наибольшую опасность возможные аварии, такие как взрыв угольной пыли и, как следствие, пожар и разлив нефтепродуктов.

При проведении анализа причин возникновения ЧС на ОАО «ЦОФ «Кузнецкая», можно сделать следующие выводы:

1. Риск персонала от аварий является приемлемым;
2. Для снижения показателей риска аварий необходимо продолжать работу по действующим противоаварийным и противопожарным мероприятиям. Рабочий персонал обеспечен средствами защиты согласно действующих норм;
3. Необходимо неукоснительно соблюдать все требования и мероприятия по борьбе с вредными выбросами на всех технологических процессах, а также выполнять мероприятия, указанные в проекте комплексного обеспыливания фабрики;
4. Для предупреждения случаев загрязнения атмосферы газами угольных складов, породных отвалов необходимо проводить профилактические мероприятия.

На ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» установленным порядком разработаны, согласованы и выполняются необходимые мероприятия, обусловленные требованиями действующего законодательства и нормативно-правовых документов в данной области.

Необходимая документация на объекте отработана в требуемом объеме, в том числе разработаны, согласованы и утверждены:

- Паспорт безопасности опасного объекта;
- Планы ликвидации аварийных ситуаций на опасных производственных участках предприятия;
- Положение о комиссии по повышению устойчивости функционирования ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» в условиях ЧС, функциональные обязанности членов комиссии, а также необходимые графики, схемы и другие документы;
- Организованы и проводятся плановые профилактические мероприятия, обусловленные необходимостью требований промышленной безопасности;
- Мероприятия по подготовке и повышению квалификации специалистов, выполняющих штатные и нештатные обязанности по вопросам безопасности, в том числе по вопросам ГО, ЧС и пожарной безопасности, выполняются в требуемом объеме.

Создание органов управления ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» обусловлено наличием необходимых распорядительных, организационных и других внутренних документов предприятия. Рабочие места и пункты управления руководящего состава органов управления ГО и ЧС оснащены в достаточной степени необходимыми средствами связи, компьютерной и офисной техникой, нормативными, справочными и формализованными документами, обеспечены и способны принимать решения, доводить их до исполнения, контролировать их выполнение.

На объекте распорядительными документами созданы нештатные формирования, предназначенные для локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Табельным имуществом и необходимой техникой личный состав формирований обеспечен в соответствии с табелем оснащенности на 100%, укомплектованность персоналом СИЗ составляет 100 %.

Охрана территории ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» осуществляется круглосуточно службой охраны. Посты охраны обеспечены внутренней и сотовой связью, мобильная группа – дежурным автотранспортом и радиосвязью, у охранников имеются спецсредства. Используются камеры видеонаблюдения с выводом изображения на монитор в помещении старшего охранника.

Дежурно-диспетчерская служба предприятия обеспечена необходимыми средствами связи, средствами индивидуальной защиты, имеют необходимые инструкции по действиям возникновения ЧС, с персоналом ДДС проводятся персональные тренировки.

В заключении можно отметить, что на предприятии создается теория безопасности и риска. Она формируется именно сейчас потому, что с одной стороны, руководством фабрики осознается угроза, которую несут аварии, катастрофы и стихийные бедствия, а с другой стороны, - развитие технологий достигло необходимого уровня для содержательного анализа этой области.

Литература.

1. ПБ 05-580-03. Правила безопасности при обогащении и брикетировании углей (сланцев).
2. ФЗ-116 от 21.07.1997г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. РД 03-418-01. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов.